

断奶-发情间隔对母猪繁殖性能的影响

张 腾¹, 罗想林¹, 陈银开¹, 高金奎¹, 何宣逸¹, 闫 文², 刘敏辉², 夏 天¹, 陆肖芬¹, 姚德标¹
(1.海南养猪研究所, 海南 海口 570000 2.海南罗牛山万头种猪场, 海口 570000)

中图分类号 S828.3

文献标志码 :A

文章编号 :1002-1957(2013)06-0028-03

摘 要 :为探讨断奶-发情间隔对母猪繁殖性能的影响,提高母猪年生产力,对海南罗牛山万头种猪场 2012 年 8 月 1 日至 2013 年 7 月 31 日全部母猪(161 头初产母猪、555 头经产母猪)的生产数据进行统计分析。结果表明 :1)在良好的饲养管理条件下,初产母猪下一胎的分娩率 96.27%和产仔数 12.59 头均优于经产母猪的 90.09%和 11.87 头,产房良好的饲养管理完全可以克服二胎母猪综合征,提高二胎母猪繁殖性能;2)77.02%初产母猪与 77.12%经产母猪集中在断奶后第 4、5、6 天发情,该阶段发情配种的母猪与其他阶段相比,返情率较低,分娩率最高,产仔情况也最好;3)对经产母猪而言,断奶-发情间隔天数为 1~2 d、7~12 d 时,降低下一胎的分娩率和产仔数。

关键词 :断奶-发情间隔,初产母猪,经产母猪

断奶-发情间隔天数是指母猪断奶日(0 d)至母猪表现发情(静立反射)的天数。断奶-发情间隔天数也是母猪非生产天数的一部分,可能受泌乳期长短、胎次、产仔数、季节、营养、公猪刺激、遗传、疾病、管理等方面的影响。

美国著名的养猪生殖生理专家 Billy Flowers 教授表示,从管理的角度讲,断奶-发情间隔成了生产者评估母猪从上一个妊娠期恢复情况好坏的第一个指标,这也是确定哺乳期管理对断奶-发情时间间隔到底有多大帮助的一个重要指标。一般的结论是,如果母猪在断奶后 8 d 内发情,那么表示性激素恢复到了正常水平。如果断奶-发情时间间隔很长,那么说明在断奶的时候,母猪体内的性激素并未恢复到正常水平,这将影响母猪下一胎或下几胎的繁殖性能。

Wilson 和 Dewey 发现,断奶-发情间隔天数在 7~10 d 的母猪产活仔数和分娩率低于断奶-发情间隔天数为 3~6 d 和 11~14 d 的母猪。另一项研究显示,断奶-发情间隔天数由 4 d 增加到 8 d,产仔数降低,断奶-发情间隔天数 6 d 比 5 d 产仔数减少 0.3 头。但当断奶-发情间隔天数增加到 9~12 d 以上时,产仔数又上升,观测到的最高产仔数出现在断奶-发情间隔天数大于 18 d 的母猪。

该项研究在国外比较成熟,而国内很少有企业或研究机构全面进行该项研究。本研究的目的在于研究母猪断奶-发情间隔天数的分布以及断奶-发情间隔对母猪繁殖性能的影响。

收稿日期 2013-09-08

作者简介 张 腾(1986-),女,山西原平人,硕士,主要从事生物技术与动物育种研究,E-mail:zhxfmyt@163.com

通讯作者 姚德标,研究员,硕士,E-mail:ydeb888@126.com

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 试验动物 经产母猪(≥ 3 胎)555 头,初产母猪 161 头。

1.1.2 试验时间与地点 试验于 2012 年 8 月 1 日至 2013 年 7 月 31 日在罗牛山万头种猪场进行。

1.2 方法

1.2.1 试验用精液 稀释液的配置以及精液的采集、稀释和分装参照《猪人工授精技术规程(NY/T636—2002)》和《种猪常温精液(GB23238—2009)》。

1.2.2 试验母猪分组 当母猪开始表现为静立反射时,认定为发情。根据断奶-发情间隔天数将 161 头初产母猪和 555 头经产母猪分成 12 组:0 d 组,1 d 组,2 d 组,3 d 组,4 d 组,5 d 组,6 d 组,7 d 组,8~12 d 组,13~16 d 组,17~21 d 组,>21 d 组。统计母猪返情率、分娩率及产仔情况。

返情率是指在第一次发情并人工授精后返情母猪的百分比。分娩率是指分娩母猪头数占总配种母猪头数的比例。下一胎的窝总产仔数包括活仔、死胎、畸形和木乃伊。

1.2.3 输精方法 采用常规输精法,每个情期均输精 3 次,每次间隔 12 h。

1.2.4 统计分析 所有数据均采用 SPSS 16.0 统计软件进行分析,用 One-way ANOVA 进行方差分析与显著性检验,试验数据均以平均值 \pm 标准差表示。

2 结果与分析

2.1 初产和经产母猪的断奶-发情间隔及对下胎分娩率和产仔数的影响

由表 1 可以看出,初产母猪断奶-发情间隔天数平均为 7.57 d,略高于经产母猪断奶-发情间隔天数(6.67 d),但二者差异不显著($P>0.05$),初产母

猪下一胎返情率 5.59% ,略低于经产母猪下一胎返情率(5.95%) ,差异不显著($P>0.05$) ;初产母猪下一胎分娩率 96.27% 高于经产母猪下一胎分娩率(90.09%) ,差异不显著($P>0.05$) ;初产母猪下一胎窝总产仔数 12.59 头 ,显著高于经产母猪下一胎窝总产仔数 11.87 头($P<0.05$)。

这一结果表明 ,在饲养管理条件和免疫程序健全的条件下 ,良好的饲养管理完全可以克服二胎母猪综合征 ,提高二胎母猪繁殖性能。

表 1 初产和经产母猪断奶-发情间隔及对下产生产性能的影响

项目	初产母猪	经产母猪
断奶-发情间隔天数/d	7.57±8.39(n=161)	6.67±7.95(n=555)
平均胎次	1(n=161)	2.92±0.73(n=555)
哺乳期天数/d	25(n=161)	25(n=555)
下一胎返情率/%	5.59(n=9)	5.95(n=33)
下一胎分娩率/%	96.27(n=155)	90.09(n=500)
下一胎窝总产仔数/头	12.59±3.08(n=155)	11.87±3.20(n=500)

注 :1.同行肩标相同小写字母或不标字母表示差异不显著($P>0.05$) ,不同小写字母表示差异显著($P<0.05$)。2.平均胎次、哺乳期天数未进行显著性检验。

2.2 断奶-发情间隔对初产母猪下一胎返情率和分娩率的影响

从表 2 可以看出 ,断奶-发情间隔天数对初产母猪返情率和分娩率没有显著影响 ,初产母猪主要集中在断奶后第 4、5、6 天开始发情 ,总比例达到 77.02%。4~6 天发情配种的母猪分娩率为 96.77% (120/124) ;断奶-发情间隔 ≥ 7 d ,返情率升高 ,分娩率降低 ;随着断奶-发情间隔天数的增加 ,从第 13 天开始 ,返情率降低 ,分娩率升高。

2.3 断奶-发情间隔对经产母猪下一胎返情率和分娩率的影响

从表 2 可以看出 ,断奶-发情间隔天数对经产母猪返情率和分娩率没有显著影响 ,经产母猪主要集中在断奶后第 4、5、6 天开始发情 ,总比例达到

77.12%。4~6 d 发情配种的母猪分娩率最高 ,为 91.82%(393/428) ;断奶-发情间隔 ≥ 7 d ,返情率升高 ,分娩率降低 ,随着断奶-发情间隔天数的增加 ,从第 13 天开始 ,返情率降低 ,分娩率升高。虽然从第 13 天开始 ,返情率降低 ,分娩率升高 ,但分娩率仍低于 4~6 d 的分娩率 ,且随断奶-发情间隔天数的增加 ,母猪年生产力降低。

2.4 断奶-发情间隔对初产母猪下一胎产仔情况的影响

由于试验群体有限 ,我们并未统计到断奶当天与第 1、2 天的产仔情况 ,断奶第 3 天仅有 1 头母猪的产仔数据。从表 3 可以看出 ,从第 4 天开始到第 6 天 ,随着断奶-发情间隔天数的增加 ,窝总产仔数、活仔数、健仔数呈下降趋势 ,弱仔数呈上升趋势 ,但差异不显著 ,死胎数、木乃伊数、畸形数没有明显规律性 ,第 7~12 天窝总产仔数、活仔数、健仔数又出现小幅上涨 ,但差异不显著($P>0.05$) ;断奶-发情间隔天数大于 21 d ,活仔数、健仔数急剧下降 ,与断奶第 4 天相比差异显著($P<0.05$)。

2.5 断奶-发情间隔对经产母猪下一胎产仔情况的影响

由表 3 可以看出 ,断奶当天有 2 头母猪发情配种 ,与其他组相比 ,断奶当天所统计母猪窝总产仔数、活仔数、健仔数均高于其他组 ,但因统计数据仅 2 头 ,该次试验并不能说明断奶当天发情配种就是最好 ,断奶后第 1、2 天发情配种母猪的窝总产仔数、活仔数、健仔数均低于 3~6 d 组 ,窝总产仔数与第 4 天相比 ,差异显著($P<0.05$) ;断奶-发情间隔天数在 7~12 d 的母猪的窝总产仔数、活仔数、健仔数明显低于断奶-发情间隔天数为 3~6 d 和 13~16 d 的母猪。与初产母猪不同 ,断奶-间隔天数在 7~12 d 的母猪繁殖性能最差。

表 2 断奶-发情间隔对初产、经产母猪下一胎返情率和分娩率的影响

断奶-发情 间隔天数/d	初产母猪					经产母猪				
	母猪数/头	返情母猪数/头	返情率/%	分娩母猪数/头	分娩率/%	母猪数/头	返情母猪数/头	返情率/%	分娩母猪数/头	分娩率/%
0	0	-	-	-	-	2	0	0	2	100
1	0	-	-	-	-	10	0	0	7	70
2	0	-	-	-	-	4	1	25	3	75
3	1	0	0	1	100	15	3	20	12	80
4	40	1	2.5	39	97.5	190	11	5.79	168	88.42
5	59	4	6.78	56	94.92	185	5	2.70	175	94.59
6	25	0	0	25	100	53	5	9.43	50	94.34
7	7	1	14.29	7	100	17	3	17.65	13	76.47
8~12	8	2	25	7	87.5	31	2	6.45	27	87.10
13~16	11	0	0	10	90.91	20	0	0	18	90
17~21	3	0	0	3	100	16	3	18.75	14	87.5
>21	7	1	14.29	7	100	12	0	0	11	91.67
合计	161	9	5.59	155	96.27	555	33	5.96	500	90.09

注 :1.返情率是指在第 1 次发情并人工授精后返情母猪的百分比(不含流产、死亡、空怀、淘汰) ,分娩率是指分娩母猪头数占总配种母猪头数的比例(包括返情后分娩的母猪)。2.同列肩标相同小写字母或不标字母表示差异不显著($P>0.05$)。

表3 断奶-发情间隔对初产、经产母猪下一胎产仔情况的影响

项目	断奶-发情间隔天数/d												合计
	0	1	2	3	4	5	6	7	8~12	13~16	17~21	>21	
初产母猪													
分娩母猪数/头	0	0	0	1	39	56	25	7	7	10	3	7	155
窝总产仔数/头	-	-	-	13	13.33±2.41	12.54±3.26	12.16±3.61	12.43±1.51	13±1.63	12.3±4.00	12.33±2.08	10.86±4.3	12.59±3.08
活仔数/头	-	-	-	13 ^b	12.85 ^b ±2.6	12.04 ^a ±3.03	11.32 ^a ±4.38	12.29 ^b ±1.70	12 ^a ±2.24	12.3 ^b ±4.00	12.33 ^b ±2.08	9.14 ^a ±5.64	12.03±3.34
健仔数/头	-	-	-	13 ^b	12.13 ^b ±2.5	11.43 ^a ±3.05	10.44 ^a ±4.28	11.86 ^b ±1.57	11.29 ^a ±2.29	10.6 ^a ±2.84	12 ^a ±1.73	8.57 ^a ±5.62	11.30±3.24
弱仔数/头	-	-	-	0 ^b	0.56 ^b ±0.91	0.59 ^a ±1.64	0.72 ^a ±1.46	0.43 ^b ±1.13	0.58 ^a ±0.53	1.7 ^a ±2.95	0 ^b	0.43 ^b ±0.79	0.65±1.48
死胎数/头	-	-	-	0	0.41±1.19	0.25±0.67	0.8±2.74	0	0.71±1.50	0	0	1.29±2.98	0.41±1.48
木乃伊数/头	-	-	-	0	0.08±0.27	0.25±0.67	0.04±0.2	0.14±0.38	0.29±0.76	0	0	0.43±1.13	0.15±0.52
畸形数/头	-	-	-	0	0.15±0.43	0.02±0.13	0.16±0.37	0	0.14±0.38	0	0.33±0.58	0.14±0.38	0.09±0.31
经产母猪													
分娩母猪数/头	2	7	3	12	168	175	50	13	27	18	14	11	500
窝总产仔数/头	15 ^b ±0	11.29 ^a ±3.99	10.67 ^a ±5.51	11.5 ^a ±1.98	12.32 ^b ±2.93	11.71 ^a ±3.31	12.08 ^a ±3.37	10.38 ^a ±4.27	10.70 ^a ±3.66	12.22 ^a ±3.28	11.86 ^a ±2.71	11.09 ^a ±1.70	11.87±3.20
活仔数/头	15 ^b ±0	10.57 ^a ±3.87	9 ^a ±8.19	11 ^a ±2.45	11.83 ^b ±3.40	11.11 ^a ±3.47	10.96 ^a ±3.83	9.31 ^a ±3.66	10 ^a ±3.81	11.89 ^a ±3.32	10.36 ^a ±4.05	10.64 ^a ±1.96	11.22±3.53
健仔数/头	13 ^a ±2.83	9.71 ^a ±2.87	6.67 ^a ±5.86	10.17 ^a ±2.33	10.88 ^b ±3.16	10.41 ^b ±3.26	10.22 ^a ±3.62	8.62 ^a ±3.07	9.30 ^a ±3.70	10.67 ^b ±3.71	9.93 ^a ±4.12	10.45 ^a ±1.97	10.41±3.31
弱仔数/头	2 ^b ±2.83	0.86 ^a ±1.46	2.33 ^b ±2.52	0.58 ^a ±0.79	0.79 ^a ±1.23	0.59 ^a ±1.09	0.6 ^a ±1.05	0.69 ^a ±1.03	0.44 ^a ±0.85	0.83 ^a ±1.20	0.36 ^a ±0.63	0.09 ^a ±0.30	0.66±1.13
死胎数/头	0 ^a	0.29 ^a ±0.76	1.67 ^a ±2.89	0.33 ^a ±1.15	0.25 ^a ±1.03	0.38 ^a ±1.01	0.6 ^a ±1.68	0.38 ^a ±0.77	0.33 ^a ±0.68	0.11 ^a ±0.32	1.43 ^b ±3.46	0.18 ^a ±0.40	0.38±1.21
木乃伊数/头	0	0.43±1.13	0	0.17±0.58	0.24±1.19	0.22±0.67	0.52±1.13	0.69±1.55	0.37±0.84	0.22±0.73	0.07±0.27	0.27±0.65	0.28±0.96
畸形数/头	0	0	0	0.25±0.62	0.16±0.52	0.11±0.34	0.14±0.40	0	0.26±0.59	0.39±0.70	0.07±0.27	0.09±0.30	0.15±0.44

注:1.窝总产仔数=健仔数+弱仔数+死胎数+木乃伊数+畸形数,活仔数=健仔数+弱仔数+畸形数。2.同行肩标相同小写字母或不标字母表示差异不显著($P>0.05$),不同小写字母表示差异显著($P<0.05$)。

3 讨论

(1)从本试验所统计的161头初产母猪和555头经产母猪来看,初产母猪断奶-发情间隔天数平均为7.57 d,略高于经产母猪断奶-发情间隔天数6.67 d,但二者差异不显著($P>0.05$);初产母猪下一胎的分娩率96.27%和产仔数12.59头均优于经产母猪的90.09%和11.87头,结果表明,在饲养管理条件和免疫程序健全的前提下,产房良好的饲养管理完全可以克服二胎母猪综合征,提高二胎母猪繁殖性能。

(2)77.02%初产母猪与77.12%经产母猪集中在断奶后第4、5、6天发情,该阶段发情配种的母猪与其他阶段相比,返情率较低,分娩率最高;虽然从断奶第13天开始,返情率有所下降,分娩率有所升高,但随着断奶-发情间隔天数的增加,母猪年生产力降低,饲养成本增加,在生产中并不提倡。

(3)无论是初产母猪还是经产母猪,断奶-发情间隔天数为4、5、6 d时的母猪的繁殖情况均优于其他阶段,该结果表明,做好产房饲养管理,适时调整母猪体况,使母猪集中在断奶后4~6 d发情配种,能提高母猪繁殖成绩。

(4)由于试验群体有限,我们并未统计到断奶-发情间隔为0~2 d的初产母猪的分娩情况;有2.4%经产母猪在断奶2 d内发情,但0~2 d的分娩率及繁殖情况并不理想,但0~2 d的断奶-发情间隔天数降低下一胎的繁殖成绩的原因还不是十分清楚。

(5)断奶-发情间隔天数为7~12 d的经产母猪,其分娩率和产仔数均降低,这与其他的研究报告是一致的,但该结果在初产母猪上表现的并不明显,可能与初产母猪试验群体小有关。

4 结论

(1)产房良好的饲养管理完全可以克服二胎母猪综合征,提高二胎母猪繁殖性能。

(2)做好产房饲养管理,适时调整母猪体况,使母猪集中在断奶后4~6 d发情配种,能提高母猪繁殖成绩。

(3)对经产母猪而言,断奶-发情间隔天数为1~2 d、7~12 d时,降低下一胎的分娩率和产仔数。

(本项研究请夏天研究员、陆肖芬研究员任技术顾问,在此表示感谢。)

(编辑 郭玉翠)